



⑫

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer 6 34 11 110.0
- (51) Hauptklasse 8218 27/02
- (22) Anmeldetag 09.04.84
- (47) Eintragungstag 08.08.85
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 19.09.85
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Walzvorrichtung, bestehend aus einer Walzenwelle,
einem Walzenring und einer Konushülse
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Kerk, Uwe, 2104 Hamburg, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Delfs, K., Dipl.-Ing., 2000 Hamburg; Moll, W.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 8000 München; Mengdehl,
U., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Niebuhr, H.,
Dipl.-Phys. Dr.phil.habil., Pat.-Anw., 2000
Hamburg

09.04.84

Glawe, Delfs, Moll & Partner - p 11142/84 - Seite 3

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Walzvorrichtung bestehend aus einer Walzenwelle, einem Walzenring und einer axial.kraftbeaufschlagten Konushülse zum Befestigen des Walzenrings auf der Walzenwelle, die durch Längsschlitze in eine Mehrzahl von Hülsenabschnitten aufgeteilt ist, die am Hülsenende durch einen Ring starr miteinander verbunden sind.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (DE-AS 26 06 908) ist die Bohrung des Walzenrings zylindrisch, während die Welle in dem den Walzenring tragenden Bereich konisch ausgebildet ist. Die Konushülse weist außen zwei Ringvorsprünge auf, die innerhalb derselben Zylinderfläche liegen und mit der Bohrung des Walzenrings zusammenwirken, während die konische Innenfläche der Hülse ringförmige Stützvorsprünge aufweist, die mit der konischen Wellenoberfläche zusammenwirken. Die äußeren und inneren Stützvorsprünge sind gegeneinander versetzt, so daß in Radialrichtung eine federnde Ausgleichsbewegung der Stützvorsprünge gegeneinander ermöglicht wird. Um diese Ausgleichs-

... 4

041110

00.04.84

Glawe, Delfs, Moll & Partner - p 11142/84 - Seite 4

bewegung zu erleichtern, ist die Konushülse in Längsrichtung mehrfach geschlitzt bis auf einen die dadurch voneinander getrennten Hülsenabschnitte am freien Ende der Hülse vereinigenden, starren Ring, der lediglich an einer Umfangsstelle geschlitzt ist. Diese Konushülse hat sich in vieler Hinsicht besser bewährt als andere bekannte Konushülsen in ansonsten gleicher Anordnung. Jedoch hat sich gezeigt, daß an der Wellenoberfläche unter den inneren Stützvorsprüngen mitunter Verschleiß auftritt. Es ist unbekannt, von welcher Art und Ursache die Bewegung ist, die diesen Verschleiß hervorrufen könnte, zumal ein Wandern der Hülse in Umfangsrichtung, das bei nichtfedernden Konushülsen regelmäßig auftritt, bei dieser Konushülse nicht stattfindet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Verschleißerscheinungen zu mindern oder zu beseitigen.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß benachbarte Hülsenabschnitte in Abstand von dem genannten Ring durch mindestens einen Steg fest miteinander verbunden sind, wobei zweckmäßigerweise die Mehrzahl dieser Stege von einem zweiten Ring gebildet ist, der in Abstand von dem ersten Ring, nämlich beispielsweise am anderen Ende der Konushülse, vorgesehen ist.

Es hat sich gezeigt, daß durch dieses einfache Mittel der Verschleiß an der Wellenoberfläche vollständig beseitigt werden konnte, wobei unbekannt ist, auf welcher Wirkung dies beruht.

Die Ringe werden zweckmäßigerweise in unmittelbarer Nähe derjenigen ringförmigen Spannflächen der Konushülse vorgesehen, über die die Konushülse mit der Bohrung des Walzenrings oder der Wellenoberfläche zusammenwirkt, und zwar vorteilhafterweise bei Spannflächen, die mit der konischen Welle zusammenwirken.

... 5

04.11.10

BEST AVAILABLE COPY

00.04.84

Glawe, Delfs, Moll & Partner - p 11142/94 - Seite 5

Die Ringe können geschlossen über den Umfang durchlaufen. Jedoch wird ihre Wirkung nicht oder kaum beeinträchtigt, wenn sie an einer oder wenigen Umfangsstellen offen sind. Bevorzugt sind sie einmal an derselben Umfangsstelle geschlitzt.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die vorteilhafte Ausführungsbeispiele veranschaulicht. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine hälftig geschnittene Gesamtansicht der Vorrichtung,
- Fig. 2 eine Abwicklung der Konushülse gemäß Fig. 1 in Außenansicht und
- Fig. 3 bis 5 der Fig. 2 entsprechende Abwicklungen von Konushülsen etwas anderer Konfiguration

Die Walzenwelle 1 weist einen konischen Abschnitt 2 auf, auf dem die Konushülse 3 zum Spannen des Walzenrings 4 aufgebracht ist. Die Konushülse 3 wird über eine Scheibenfeder 5 von einer aus Mutter 6 und Schrauben 7 bestehenden Spannanordnung in Axialrichtung mit einer Kraft beaufschlagt, die sie in den Ringspalt zwischen der Konusfläche 2 der Welle und der Bohrung 8 des Walzenrings 4 hineinpreßt. Wegen der Einzelheiten der Konstruktion kann verwiesen werden auf die Erläuterungen des Ausführungsbeispiels in der DE-AS 26 06 908.

Die Konushülse 3 besteht aus einem Ring 9, der bis auf einen Schlitz 10 sich über den gesamten Umfang erstreckt und von dem aus sich ein im wesentlichen axial erstreckender Hülsesteil aus-
geht, der am Innenumfang zwei mit der konischen Wellenober-

... 6

841110

BEST AVAILABLE COPY

00.04.84

2

Glawe, Delfs, Moll & Partner - p11142/84 - Seite 6

fläche 2 zusammenwirkende, ringförmige Spannflächen 11, 12 trägt und an seinem Außenumfang Ringvorsprünge 13 aufweist, die mit der Bohrung 8 des Walzenrings zusammenwirkenden Spannflächen bilden. Die Spannflächen 11 und 12 einerseits bzw. 13 andererseits sind axial gegeneinander versetzt zur Erzeugung einer radialen Nachgiebigkeit. Der Hülseenteil der Konushülse ist durch 3 in Axialrichtung verlaufende Schlitze 14 sowie durch den Schlitz 10 in vier gleiche Hülseabschnitte 15 aufgeteilt, die fest mit dem Ring 9 verbunden sind. An ihren Enden sind die Schlitze 14 durch Radialbohrungen ausgerundet. An dem den Ring 9 entgegengesetzten Ende der Hülse sind die benachbarten Hülseabschnitte über die Schlitze 14 hinweg durch Stege 16 starr miteinander verbunden. Über die Gesamtzahl der Schlitze 13 gesehen, kann man die Stege 16 als einen durchgehenden Ring betrachten, der nur durch den Schlitz 10 unterbrochen ist.

Da der Ring 9 dazu dient, die axiale Spannkraft gleichmäßig auf sämtliche Hülseabschnitte 15 zu übertragen, hat er einen verhältnismäßig großen Querschnitt (siehe Fig. 1). Demgegenüber brauchen die Stege 16 lediglich eine starre seitliche Verbindung der benachbarten Hülseabschnitte 15 zu bewirken und können daher einen wesentlich geringeren Querschnitt haben.

Die Konushülseausführung gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von derjenigen gemäß Fig. 2 dadurch, daß kein durchgehender Schlitz vorhanden ist und daß die Gesamtzahl der Schlitze, nämlich sechs, größer ist. Die Schlitze 14 gleichen bezüglich ihrer Form einschließlich der Form des zugehörigen Stegs 16 denjenigen der oben beschriebenen Ausführung. Ein Schlitz 17 durchtrennt den Ring 9, ist aber am anderen Hülseende im Bereich des Stegs 16 geschlossen. Ein anderer Schlitz 18 ist zwar im Bereich des Rings 9 geschlossen, enthält aber keinen Steg 16.

... 7

04.11.10

BEST AVAILABLE COPY

09.04.84

8

Glawe, Delfs, Moll & Partner - p 11142/94 - Seite 7

In der Ausführung gemäß Fig. 4, die insgesamt acht Schlitzte aufweist, sind zwei den Ring 9 teilende Schlitzte 17 vorgesehen, während auch zwei im Bereich des Rings 9 geschlossene, ohne Steg 16 ausgeführte Schlitzte 18 vorgesehen sind. Im übrigen ist die Ausführung ebenso, wie unter Bezugnahme auf Fig. 3 beschrieben.

Die Ausführung gemäß Fig. 5 enthält lediglich an beiden Enden geschlossene Schlitzte 14. Der Ring 9 und der von den Stegen 16 gebildete zweite Ring sind über den gesamten Umfang geschlossen.

Überraschenderweise kann dank der Erfindung nicht nur der Verschleiß an der Walzenoberfläche im Bereich der Auflage der Konushülse beseitigt werden, sondern wird auch der Verschleiß an den äußeren Arbeitsflächen des Walzenrings auffallend verringert. Eine Erklärung für diesen Erfolg steht noch aus.

BEST AVAILABLE COPY

84 11110

GLAWE, DELFS, MOLL & PARTNER

PATENTANWÄLTE

ZUGELASSENE VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

Uwe Kark,

Hamburg

Walzvorrichtung, bestehend
aus einer Walzenwelle,
einem Walzenring und einer
Konushülse

RICHARD GLAWE
DR.-ING.

WALTER MOLL
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT.
ÖFF. BEST. DOLMETSCHER

8000 MÜNCHEN 28
POSTFACH 182
LIEBHERRSTR. 20
TEL. (0 89) 22 65 46
TELEX 5 22 505 SPEZ
TELECOPIER (0 89) 22 39 36

HAMBURG

KLAUS DELFS
DIPL.-ING.

ULRICH MENGESCHIL
DIPL.-CHEM. DR. RER. NAT.
HEINRICH NIEBUHR
DIPL.-PHYS. DR. PHIL. HABIL.

2000 HAMBURG 13
POSTFACH 25 70
ROTHENBAUM-
CHAUSSÉE 68
TEL. (040) 4 10 20 06
TELEX 21 29 21 SPEZ

p 11142/84
D/f1

Schutzansprüche

1. Walzvorrichtung bestehend aus einer Walzenwelle, einem Walzenring und einer axial kraftbeaufschlagten Konushülse zum Befestigen des Walzenrings auf der Walzenwelle, die durch Längsschlitze in eine Mehrzahl von Hülsenabschnitten aufgeteilt ist, die am Hülsende durch einen Ring starr miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Hülsenabschnitte (15) in Abstand von dem Ring (9) durch mindestens einen Steg (16) fest miteinander verbunden sind.
2. Walzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (16) von einem zweiten Ring gebildet sind.
3. Walzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Ring (9) außerhalb des mit dem Walzenring (4) bzw. der Welle (1) spannung zusammenwirkenden Bereichs (11, 12, 13) der Hülse (3) liegt.

... 2

BEST AVAILABLE COPY

09.04.84

3

Glawe, Delfs, Moll & Partner - p 11142/84 - Seite 2

4. Walzvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Ring (16) an dem dem ersten Ring (9) fernen Ende der Hülse (3) vorgesehen ist.
5. Walzvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die konische Anlagefläche an der Konushülse (3) von mehreren in Axialrichtung Abstand voneinander aufweisenden, ringförmigen Spannflächen (11, 12) gebildet ist und daß der zweite Ring (16) in unmittelbarer Nähe einer solchen Spannfläche (12) angeordnet ist.
6. Walzvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß auch der erste Ring (9) nahe einer ringförmigen Spannfläche (11) angeordnet ist.
7. Walzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (9, 16) an wenigstens einer Umfangsstelle (10, 17, 18) offen sind.
8. Walzvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (9, 16) an derselben Umfangsstelle (10) geschlitzt sind.

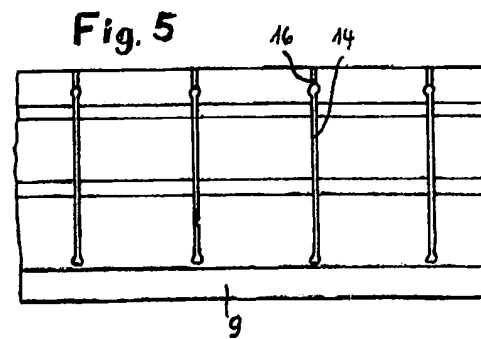
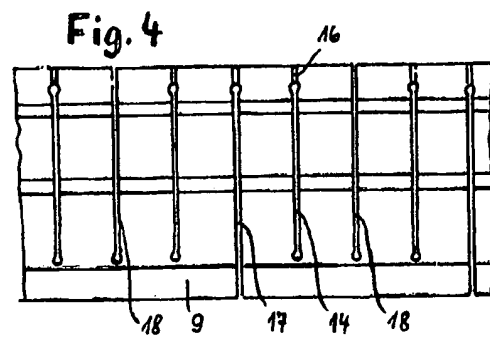
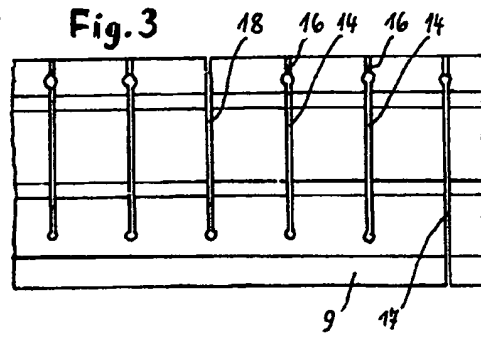
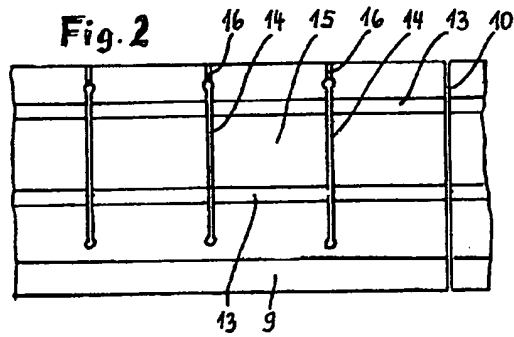
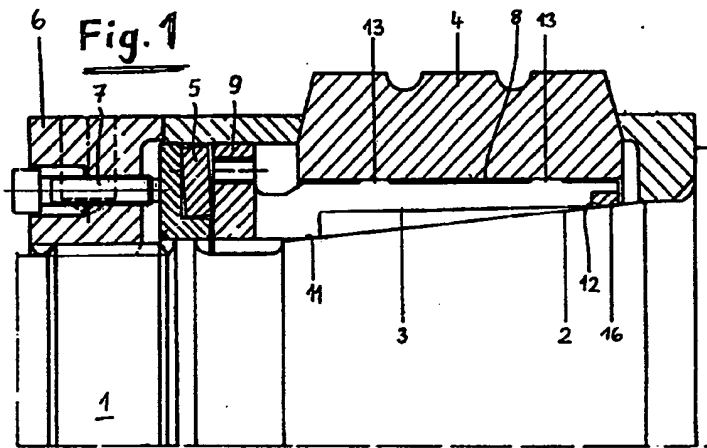
... 3

8411110

BEST AVAILABLE COPY

09-04-84

6



BEST AVAILABLE COPY

8411110